计算机类大类专业人才培养方案

一、大类培养特色

采用宽口径厚基础专业培养模式，坚持素质、知识、能力协调发展，重视人才素质综合培养和个性发展，以计算机科学技术为背景，分别以计算机科学、物联网、网络工程、网络安全为特色，培养“知识结构宽、竞争潜力厚、适应能力快、创新意识强”的高素质人才。根据社会对应用型计算机人才的需要和我校信息技术的优势，设置人工智能、大数据、智慧物联网、移动互联网、密码学理论及应用等特色方向。

计算机大类专业学制四年，第一年为基础学习阶段，后三年为专业学习阶段。基础学习阶段按大类培养，采用同一培养方案，使学生具有较宽的专业基础知识。在专业学习阶段，根据学生所选的专业分别按照计算机科学与技术、网络工程、物联网工程、信息安全专业进行培养，使学生具有一定特长。

二、大类培养面向与专业分流

学生在第一学年内按照大类培养方案修读相应课程，在S2学期按照个人意愿和学分绩点确定主修专业：计算机科学与技术专业、网络工程专业、信息安全专业、物联网工程专业。各专业简介、培养目标、具体课程设置、毕业要求等具体内容详见专业人才培养方案。

三、大类课程设置与学分分布

1. 通识教育课程

（1）思政类11.5学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	1
C23000101002	中国近现代史纲要	2	2
C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	2
C23000300001	形势与政策 I	0.5	2
C31000300006	大学生职业生涯规划	1	2
C30000300005	心理健康教育	2	1

（2）军体类3学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C30000300008	军事理论与训练	1	S1
C25000105047	体育 I	1	1
C25000105048	体育 II	1	2

（3）外语类6学分，采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ。

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C24000102003	大学英语Ⅲ	3	1
C24000102004	大学英语Ⅳ	3	2
C24000102006	大学英语Ⅵ	3	1
C24000102007	大学英语Ⅶ	3	2

2. 专业大类必修课程40学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
4421000109006	大学物理学Ⅲ	4	2
4421000109009	大学物理实验Ⅱ-1	1	3
C17000104001	高等数学Ⅰ（上）	6	1
C17000104002	高等数学Ⅰ（下）	6	2
C17020000003	线性代数	3	2
C17020000004	概率论Ⅰ	3	3
C07080900022	离散数学Ⅰ	3	1
C07080900023	离散数学Ⅱ	4	2
4491080900001	计算机专业导读	1.5	1
C07000103008	高级程序设计语言	4	1
4491080900002	数字电路与逻辑设计	3.5	1
4491080900013	计算机系统基础	5	2

计算机科学与技术专业人才培养方案（080901）

一、专业简介

青岛大学计算机科学与技术系成立于1986年。现有教师18人，其中：教授5人，副教授5人，讲师8人；博士研究生导师3人；硕士研究生导师10人；具有博士学位教师17人；45岁以下中青年教师13人。国务院政府特殊津贴专家1人，山东省中青年学术骨干培养对象1人、山东省学科带头人1人、青岛市专业技术拔尖人才1人，青岛大学优秀研究生指导教师2人、青岛大学师德标兵1人，校年度教学十佳2人、教学优秀奖2人等荣誉称号。

教学任务方面：负责计算机科学与技术本科专业的培养任务。承担计算机科学与技术一级学科硕士点的部分教学任务，以及学术学位硕士研究生、专业学位硕士研究生的培养工作。承担山东省精品课程(包括数据结构、算法设计与分析、计算机操作系统原理)的建设工作。完成山东省、校级教学研究项目6项。

科学研究方面：主要研究领域包括复杂网络、知识发现(KDD)、计算机视觉与图像处理、云计算、大数据分析与处理等。

二、培养目标

计算机科学与技术专业旨在培养满足创新型国家发展需要、基础知识厚实、工程实践能力强、有组织能力和国际视野的计算机领域创新型人才，坚持“基础厚、口径宽、能力强、素质高、复合型”的人才培养观，向国家信息技术产业提供具备从事计算机基础及应用研究，计算机硬件系统、软件系统及网络系统的设计与开发等能力的“专业学术型”和“工程技术型”人才。

1. “专业学术型”：人才应具有扎实的高等数理基础和计算机专业理论基础；外语水平良好，能熟练地阅读本专业的外文文献；具有良好的知识更新能力、综合设计能力与技术创新意识；具有一定的科学研究工作能力。毕业生可报考计算机科学与技术、软件工程、网络工程及相关专业的学术型研究生，也可从事计算机等相关领域的科学研究与技术研发工作。

2. “工程技术型”：人才应具有良好的高等数理基础和专业理论基础；具有较好的外语能力；具有一定的知识更新能力、综合设计能力和技术创新意识；熟练掌握计算机专业技能，工程实践能力强。毕业生可以从事计算机等相关领域的工程技术应用、服务和管理工作，也可报考计算机相关专业领域的专业硕士研究生。

三、培养要求

本专业要求学生掌握自然科学、计算机科学理论、技术以及计算机工程基础知识，重点是对计算机软件、硬件和网络的理论学习和实际应用能力的培养。通过实践环节(包括课程设计、工程实践、科研训练等）掌握计算机基础理论、软件体系结构、软件开发过程和软件开发基本方法，提高学生分析和解决问题的能力，注重人文社科、法律法规和责任道德的素质修养。

具体地说，本专业培养的毕业生必须达到如下知识、能力与素质的培养要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算机工程基础和计算机专业知识用于解决复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和计算机工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的计算机系统、数据流程图，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于计算机科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括程序设计、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的计算机技术、计算机资源、最新软件开发平台和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机工程实践中理解并遵守计算机工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握计算机工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科与课程设置

1. 主干学科：计算机科学与技术

2. 专业核心课程：数据结构、计算机组成与结构、计算机操作系统原理、计算机网络原理、算法设计与分析、人工智能技术、大数据分析方法。

3. 主要实践性教学环节：课内实验与上机、课程设计、课外科技实践、竞赛、项目实训、毕业论文（设计）等。

4. 各环节学时学分设置

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	600+3 周	36	21.18%
	大类专业必修课	760	44	25.88%
	专业基础课	128	7	4.12%
	专业核心课	400	22.5	13.24%
	集中实践	24 周	18	10.59%
必修课合计		开设 1888 学时+27 周	127.5	75%
选修课	通识教育选修课	/	10	5.88%
	实践/多元课	开设 1696 学时+5 周	至少修读 32.5 开设/86.5	19.12%
选修课合计		/	至少修读 42.5	25%
毕业学分要求总合计：170				

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课（含体育）	160	0	160	5	0	5
	非独立课内实验	352	736	1088	11	23	34
	集中实践（含军训 1 周和社会实践 4 周）	27 周	5 周	32 周	21	2	23
实验实践课总计		512 学时+27 周	736 学时+5 周	1248 学时+32 周	37，占总学分 21.76%	25 学分	62，占总学分 36.47%

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学时	开课学期	备注
军事理论与训练	1	1 周	S1	
C 语言课程设计	1	1 周	2	
数字逻辑课程设计	1	1 周	S2	
数据结构课程设计	1	1 周	4	
算法课程设计	1	1 周	S3	
组成原理课程设计	1	1 周	S3	
操作系统课程设计	1	1 周	S3	
网络原理课程设计	1	1 周	6	
人工智能课程设计	1	1 周	6	
大数据技术课程设计	1	1 周	6	
JAVA 语言课程设计	1	1 周	S3	
计算机创新创业实践	2	2 周	S2	
企业工程实践	3	3 周	S4	
毕业设计	6	12 周	8	
社会实践	1			至少 4 周，分散进行
合计	23			

5.课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6.课程地图详见附件2。

五、修读要求

1.修业年限：基本修业年限为四年，可在三至八年内完成学业。

2.授予学位：工学学士。

3.毕业标准与要求：学生在完成规定的必修课程和总学分外，普通话水平考核达到二级乙等、中国传统文化经典背诵、应用文写作达标后方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件3。

七、辅修第二专业和双学位

1、培养目标

培养具有信息学科和计算机学科有关的基础理论知识和应用能力，能在信息技术产业，科研部门，高等院校及其相关领域从事信息科学与技术的研究、设计、开发及管理等方面的工作，具有一定的专业知识和实践动手能力的研究型、复合型人才。

2、学位：工学学士

3、学分：完成学业最低学分要求50学分，其中（1）学科基础课程12.5学分；（2）专业课程30.5学分；（3）毕业设计6学分

4、教学进程计划表

课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学期
					理论	实验	实践	
学科基础课程	必修	数字电路与逻辑设计	3.5	64	48	16		3
	必修	离散数学	5	80	80	0		3
	必修	面向对象程序设计	4	80	48	32		3
专业课程	必修	计算机组成原理	3.5	64	48	16		5
	必修	数据结构	4.5	80	64	16		4
	必修	数据结构课程设计	1	32	0	0	32	5
	必修	汇编语言程序设计	3.5	64	48	16		4
	必修	计算机操作系统原理	4.5	80	64	16		5
	必修	数据库系统原理	4	80	48	32		4
	必修	计算机网络原理	4	80	48	32		5
	必修	算法设计与分析	3.5	64	48	16		5
	必修	软件工程	3	48	48	0		6
实践环节	必修	毕业设计（论文）	6	13周			13周	6

注：修满学科基础课程和专业课程 25 学分而不足 50 学分者，可发给辅修证。

5、通识教育普通课程中的大学计算机基础和计算机操作技能是辅修第二专业和双学位的必需知识储备，学生根据自身基础选择是否需要修读。C语言程序设计课程是必须修读的课程。

6、辅修第二专业和双学位开课的人数若不足30人，则暂停一届招生。

八、修读指导建议

1. 大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ，修满9学分。

2. 大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3. 通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程至少修读6学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会发展与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块，学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，本专业建议修读经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、社会发展与当代中国等模块。普通课程中的大学计算机基础和计算机操作技能是本专业的必需知识储备，学生根据自身基础选择是否需要修读。

4. 多元/实践课程至少修读32.5学分，可在本专业专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。另外，多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得；学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

5. 本专业培养大数据方向和人工智能方向的计算机专业人才，多元/实践模块课程除需达到最低学分要求外，学生还需选择一个方向，并达到该方向最低学分要求。

（1）大数据方向的课程包括：大数据技术、大数据在交通、医疗及互联网中的应用、数据可视化技术、数据挖掘技术、数据分析方法、分布式数据库技术，至少修读9学分以上。

（2）人工智能方向的课程包括：模式识别技术、数字图像处理、三维图形程序设计、计算机视觉技术、深度学习、机器学习，至少修读9学分以上。

附件1

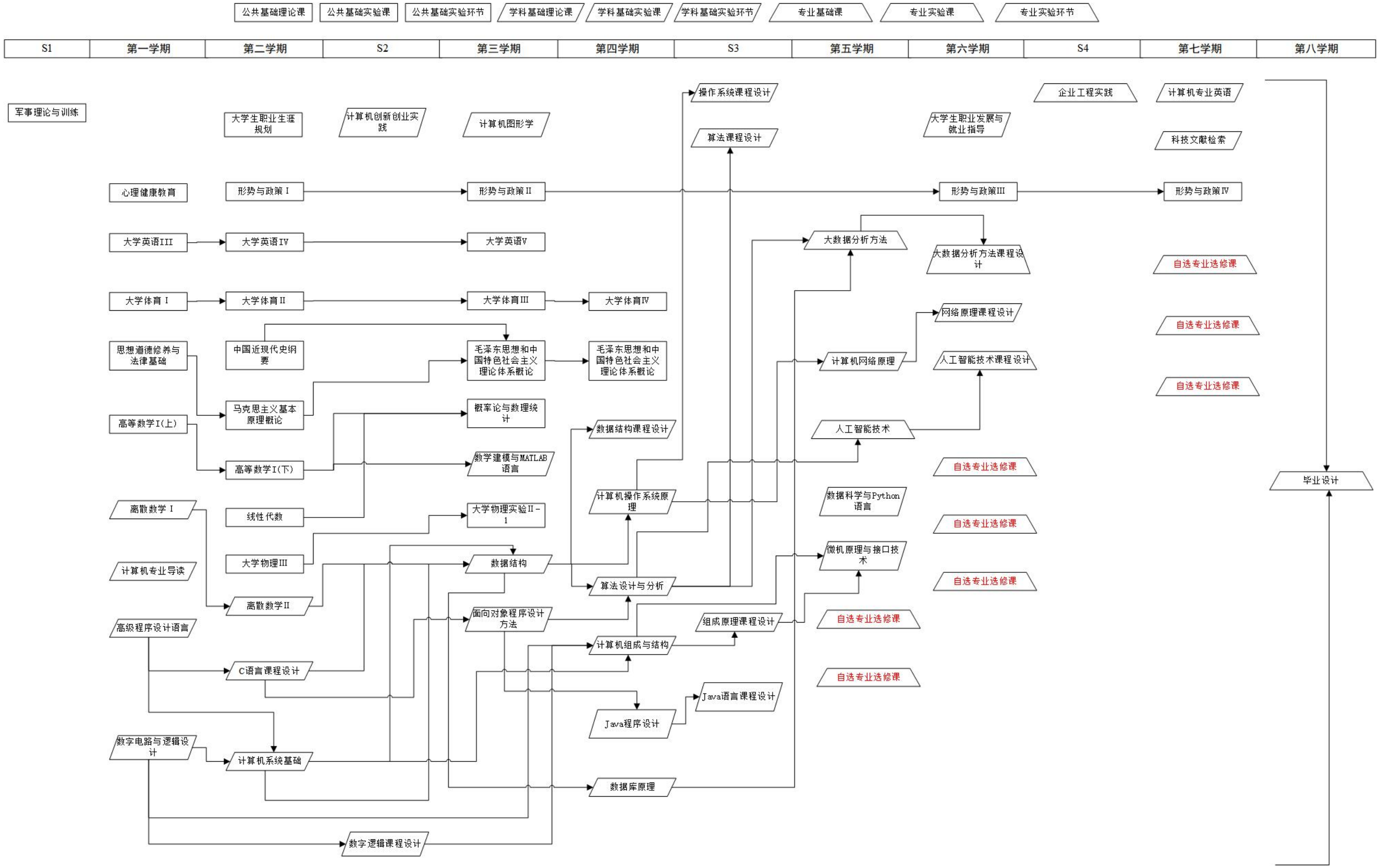
课程与培养要求的对应关系矩阵

课程序号	课程名称	1. 工程知识	2. 问题分析	3. 方案设计	4. 问题研究	5. 工具使用	6. 工程与社会	7. 环境和可持续发展	8. 个人和团队	9. 交流与沟通	10. 项目管理	11. 职业规范	12. 终身学习
1	离散数学Ⅰ	√	√										√
2	离散数学Ⅱ	√	√										√
3	高级程序设计语言	√	√		√	√							
4	计算机专业导读	√	√	√	√	√	√					√	√
5	计算机系统基础	√	√	√	√		√	√					√
6	数据结构	√	√	√	√	√			√	√			√
7	计算机组成与结构	√	√	√	√		√						
8	计算机操作系统原理	√	√	√	√						√		√
9	计算机网络原理	√	√	√	√		√						
10	算法设计与分析	√	√		√	√			√	√			√
11	人工智能技术	√	√		√		√						
12	大数据分析方法	√	√	√	√	√	√		√	√	√		√
13	面向对象程序设计方法												
14	数据库原理		√	√							√	√	
15	数字电路与逻辑设计	√	√		√	√			√	√	√		√
16	微机原理与接口技术	√	√		√	√							√
17	科技文献检索				√				√		√		√
18	编译原理	√	√	√	√	√				√		√	√
19	软件工程			√						√	√	√	
20	软件分析与测试		√			√					√		
21	计算机专业英语	√				√	√	√			√	√	√
22	数据科学与Python语言												
23	Java程序设计			√	√	√							√
24	数学建模与MATLAB语言	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√
25	分布式计算	√	√	√	√	√				√		√	√
26	计算机图形学	√	√	√	√	√							√

课程序号	课程名称	1.工程知识	2.问题分析	3.方案设计	4.问题研究	5.工具使用	6.工程与社会	7.环境和可持续发展	8.个人和团队	9.交流与沟通	10.项目管理	11.职业规范	12.终身学习
27	大数据技术		√	√	√		√	√	√	√	√		√
28	大数据在交通、医疗及互联网中的应用	√	√	√	√	√				√		√	√
29	数据可视化技术	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√
30	数据挖掘技术	√	√		√								√
31	机器学习	√	√			√	√						
32	信息安全概论	√	√	√	√								
33	网络程序设计	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
34	数字图像处理	√	√	√	√						√		√
35	三维图形程序设计			√	√	√							√
36	模式识别技术	√	√		√		√						
37	计算机视觉技术	√	√	√	√	√							
38	C语言课程设计	√	√		√	√							
39	数字逻辑课程设计		√	√	√					√		√	√
40	数据结构课程设计	√	√	√	√	√	√		√	√	√		√
41	算法课程设计	√	√		√	√			√	√	√		√
42	操作系统课程设计	√	√	√	√				√	√	√		
43	网络原理课程设计	√	√	√	√				√	√	√		
44	人工智能技术课程设计	√	√	√	√		√						
45	大数据分析方法课程设计		√	√	√	√	√		√	√	√		√
46	JAVA语言课程设计			√	√	√							√
47	企业工程实践				√		√	√	√	√	√	√	√
48	组成原理课程设计		√	√	√	√				√	√	√	
49	毕业设计	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

附件2：

课程地图


公共基础理论课
公共基础实验课
公共基础实验环节
学科基础理论课
学科基础实验课
学科基础实验环节
专业基础课
专业实验课
专业实验环节
S1
第一学期
第二学期
S2
第三学期
第四学期
S3
第五学期
第六学期
S4
第七学期
第八学期
军事理论与训练
大学生职业生涯规划
计算机创新创业实践
计算机图形学
操作系统课程设计
算法课程设计
大学生职业发展与就业指导
企业工程实践
计算机专业英语
科技文献检索
心理健康教育
形势与政策Ⅰ
形势与政策Ⅱ
形势与政策Ⅲ
形势与政策Ⅳ
大学英语III
大学英语IV
大学英语V
大数据分析方法
大数据分析方法课程设计
自选专业选修课
大学体育Ⅰ
大学体育Ⅱ
大学体育Ⅲ
大学体育Ⅳ
网络原理课程设计
自选专业选修课
思想道德修养与法律基础
中国近现代史纲要
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
计算机网络原理
人工智能技术课程设计
自选专业选修课
高等数学I(上)
马克思主义基本原理概论
概率论与数理统计
数据结构课程设计
人工智能技术
高等数学I(下)
数学建模与MATLAB语言
自选专业选修课
毕业设计
离散数学Ⅰ
线性代数
大学物理实验Ⅱ-1
计算机操作系统原理
数据科学与Python语言
自选专业选修课
计算机专业导读
大学物理III
数据结构
算法设计与分析
微机原理与接口技术
自选专业选修课
离散数学Ⅱ
高级程序设计语言
面向对象程序设计方法
组成原理课程设计
自选专业选修课
C语言课程设计
计算机组成与结构
自选专业选修课
Java语言课程设计
Java程序设计
数字电路与逻辑设计
计算机系统基础
数据库原理
数字逻辑课程设计

附件3

计算机科学与技术专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
									一			二			三			四							
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		√											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					√										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			√										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					√								考查	开卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						√							考试	闭卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	8	4		4			√										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策Ⅱ	0.5	8	4		4					√								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策Ⅲ	0.5	8	4		4									√				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策Ⅳ	0.5	8	4		4											√		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语Ⅲ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语Ⅳ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅲ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语Ⅴ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅳ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语Ⅵ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语Ⅶ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅵ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语Ⅷ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅶ	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
									一			二			三			四							
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		✓											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I－IV对应的可选项目参见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			✓										考试	闭卷	体育 I	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					✓								考试	闭卷	体育 II	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						✓							考试	闭卷	体育 III	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	✓												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32				✓											考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16					✓										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									✓				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4491080900008	计算机创新创业实践	2	2周			2周				✓									考查	开卷		计算机科学技术学院	ACM国际大学生程序设计竞赛讲座
	通识教育必修课小计			36	600+3周	376	0	224+3周																	
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块，学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选。																				
		普通课程																							
专业教育课	大类专业必修课	4421000109006	大学物理学III	4	64	64	0	0			✓										考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109009	大学物理实验 II－1	1	32	0	32	0					✓								考查	开卷	与大学物理III同步	物理科学学院	
	大类专业必修课	C17000104001	高等数学 I（上）	6	96	96	0	0		✓											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学 I（下）	6	96	96	0	0			✓										考试	闭卷	初等数学、高等数学 I（上）	数学与统计学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	大类专业必修课	C17020000003	线性代数	3	48	48	0	0			√										考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17020000004	概率统计	3	48	48	0	0					√								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	4491080900001	计算机专业导读	1.5	24	24	0	0		√											考查	开卷	无	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	C07080900022	离散数学 I	3	48	48	0	0		√											考试	闭卷	无	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	C07080900023	离散数学 II	4	64	64	0	0			√										考试	闭卷	离散数学（下）	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	C07000103008	高级程序设计语言	4	80	48	32	0		√											考试	闭卷	无	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	4491080900002	数字电路与逻辑设计	3.5	64	48	16	0		√											考试	闭卷	大学物理	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	4491080900013	计算机系统基础	5	96	64	32	0			√										考试	闭卷	高级程序设计语言、数字电路与逻辑设计	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课小计			44	760	648	112	0																	
	专业基础必修课	4491080901005	人工智能技术	3.5	64	48	16	0								√					考试	闭卷	算法设计与分析	计算机科学技术学院	
	专业基础必修课	4491080901004	大数据分析方法	3.5	64	48	16	0								√					考试	闭卷	算法设计与分析，数据库原理	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课	C07080900001	数据结构	4.5	80	64	16	0					√								考试	闭卷	离散数学，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课	C07080900002	计算机组成与结构	4.5	80	64	16	0						√							考试	闭卷	数字逻辑设计，微机原理与汇编语言	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课	C07080900003	计算机操作系统原理	4.5	80	64	16	0						√							考试	闭卷	数据结构，计算机组成与结构	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课	C07080900004	计算机网络原理	4.5	80	64	16	0								√					考试	闭卷	计算机操作系统原理，计算机组成与结构	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课	4491080900005	算法设计与分析	4.5	80	64	16	0						√							考试	闭卷	数据结构	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080900006	C语言课程设计	1	1周	0	0	1周			√										考查	开卷	高级程序设计语言	计算机科学技术学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	集中实践环节	4491080900010	数字逻辑课程设计	1	1周	0	0	1周				√									考查	开卷	数字电路与逻辑设计	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900026	数据结构课程设计	1	1周	0	0	1周						√							考查	开卷	数据结构	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080900004	算法课程设计	1	1周	0	0	1周							√						考查	开卷	算法设计与分析	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900021	操作系统课程设计	1	1周	0	0	1周							√						考查	开卷	计算机操作系统原理	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900029	网络原理课程设计	1	1周	0	0	1周									√				考查	开卷	计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080901003	人工智能技术课程设计	1	1周	0	0	1周									√				考查	开卷	人工智能技术	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900031	组成原理课程设计	1	1周	0	0	1周							√						考查	开卷	计算机组成与结构	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080901002	大数据分析方法课程设计	1	1周	0	0	1周									√				考查	开卷	大数据分析方法	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080900014	企业工程实践	3	3周			3周										√			考查	开卷	无	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080900007	毕业设计	6				12周													考查	开卷	所获学分大于毕业应修学分的90%方可开始做毕业设计	计算机科学技术学院	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计			47.5	528+24周	416	112	24周																	
多元/实践课	**专业方向公共选修课**		**多元/实践课至少选修32.5学分，其中方向至少选修9学分**																						
	专业选修课	C07080900024	面向对象程序设计方法	4	80	48	32	0					√								考试	闭卷	高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080900027	数据库原理	4	80	48	32	0						√							考试	闭卷	数据结构	计算机科学技术学院	研讨课
	专业选修课	4491080901020	微机原理与接口技术	3.5	64	48	16	0								√					考试	闭卷	计算机组成与结构	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080900003	科技文献检索	1	32	0	0	32											√		考查	开卷	无	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080901007	编译原理	4	80	48	32	0									√				考试	闭卷	数据结构	计算机科学技术学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	4491080901013	软件工程I	4	80	48	32	0									✓				考查	开卷	计算机科学技术导论、数据结构	计算机科学技术学院	研讨课
	专业选修课	4491080901014	软件分析与测试	4	80	48	32	0									✓				考查	开卷	软件工程	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080901011	计算机专业英语	2	32	32	0	0											✓		考查	开卷	无	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080901017	数据科学与Python语言	3	64	32	32	0								✓					考查	开卷	高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080901006	Java程序设计I	4	80	48	32	0						✓							考试	闭卷	面向对象程序设计方法	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080901021	数学建模与MATLAB语言 I	4	80	48	32	0					✓								考查	开卷	高等数学、高级程序设计语言	计算机科学技术学院	研讨课
	专业选修课	C07080900010	分布式计算	4	80	48	32	0									✓				考查	开卷	操作系统原理，计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080900007	计算机图形学	3.5	64	48	16	0					✓								考试	闭卷	数据结构、高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080903003	网络程序设计	3.5	64	48	16	0									✓				考查	开卷	高级程序设计语言、计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080900009	信息安全概论	2	32	32	0	0						✓							考查	开卷	无	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080901001	JAVA语言课程设计	1	1周	0	0	1周							✓						考查	开卷	Java程序设计	计算机科学技术学院	
	创新实践	4491080900016	社会实践	1				4周																至少4周，分散进行	
		小计		52.5	992+5周	624	336	32+5周																	
	大数据方向		（至少选修9学分）																						
	专业选修课	4491080900012	大数据技术	4	80	48	32	0									✓				考查	开卷	大数据分析方法	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080901008	大数据在交通、医疗及互联网中的应用	3	64	32	32	0									✓				考查	开卷	大数据分析方法	计算机科学技术学院	研讨课
	专业选修课	4491080901018	数据可视化技术	3	64	32	32	0											✓		考查	开卷	计算机图形学	计算机科学技术学院	研讨课

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	4491080901019	数据挖掘技术	3	64	32	32	0											✓		考查	开卷	算法设计与分析	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080901016	数据分析方法	3	64	32	32	0									✓				考查	开卷	高等数学、算法设计与分析	计算机科学技术学院	
	小计			16	336	176	160	0																	
	人工智能方向		（至少选修9学分）																						
	专业选修课	C07080900009	数字图像处理	3	64	32	32	0								✓					考查	闭卷	线性代数、概率统计	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080901004	三维图形程序设计	4	80	48	32	0									✓				考查	开卷	高级程序设计语言、计算机图形学	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080901012	模式识别技术	3	64	32	32	0									✓				考查	开卷	线性代数与概率统计	计算机科学技术学院	研讨课
	专业选修课	4491080901010	计算机视觉技术	3	64	32	32	0									✓				考查	开卷	线性代数、概率统计、计算机图形学	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080901015	深度学习	2	48	16	32	0											✓		考查	开卷	高等数学、算法设计与分析	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080901009	机器学习	3	64	32	32	0									✓				考查	开卷	高等数学、算法设计与分析	计算机科学技术学院	
	小计			18	384	192	192	0																	
	专业选修课小计（开设学时学分）			86.5	1696+5周	1008	688	5周																	
毕业最低学分				170																					

网络工程专业人才培养方案（080903）

一、专业简介

青岛大学于2005年招收第一届网络工程专业本科生，至今已培养网络工程专业本科毕业生8届，共计478人。网络工程专业以网络工程系教师为主负责教学的组织和实施，专业课由计算机科学技术学院网络工程系、计算机科学技术系、物联网工程系、信息安全系和实验中心教师共同承担。网络工程系现有专任教师10人，其中教授2人、副教授2人、讲师6人，硕士生导师4人，博士学位教师6人，2人博士在读。教师获得青岛大学优秀教育先锋、青岛大学教学名师、青岛大学青年教师大奖赛等多项荣誉称号。承担《计算机网络原理》校级精品课程和省级精品课程建设，于2015年建立了思科网络技术学院，承担了教育部-思科公司产学研合作课程建设项目。网络工程专业经过十余年的专业建设和教学改革，于2009年、2013年、2014年历经三次专业人才培养方案的调整优化，专业课程体系趋于完善，专业方向基本明晰，成为一个稳定发展的本科专业，也为社会培养了一批合格的网络工程专业毕业生。

二、培养目标

本专业旨在培养德智体美全面发展的创新型网络人才,具有坚实的高等数理基础，较好的人文社科知识，较强的国际交流能力，并具有较好的语言表达能力；能够系统地掌握本专业的基本理论、基本知识、基本方法和基本技能，具有较强的计算机网络系统分析、规划和设计能力；掌握信息时代文献检索、资料查询的基本方法，具有较强的信息获取能力；了解本学科前沿和发展趋势，具有掌握新知识和新技术的能力；具有良好的工程实践能力、初步的科学研究能力和一定的知识更新能力；具备团队协作能力和持续发展潜力，能够在网络技术、计算机和通讯工程等领域从事教学、应用研究、科研开发的网络工程高级应用型人才。

三、培养要求

本专业要求学生掌握自然科学、工程基础知识和专业知识，通过实践环节（包括网络技术实验、企业实践、科研训练等）掌握网络规划与设计、网络应用与开发等的基本技能，提高学生分析和解决问题的能力，同时注重人文素质和责任道德的培养。参照“工程教育认证标准（2015版)”、“计算机类专业教学质量国家标准”，网络工程专业的毕业要求如下:

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和网络专业知识用于解决复杂网络工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂网络工程与技术问题，以获得有效结论。

3. 方案设计：能够设计针对复杂网络工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、

文化以及环境等因素。

4.问题研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂网络工程问题进行研究，包括实验设计、技术分析、数据处理、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.工具使用：能够针对复杂网络工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂网络工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于网络工程相关背景知识和相关技术进行合理分析，评价网络专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂网络工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.交流与沟通：能够就复杂网络工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.项目管理：理解并掌握网络工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应网络发展的能力。

四、主干学科与课程设置

1.主干学科：计算机科学与技术

2.专业核心课程：数据结构、计算机组成与结构、计算机操作系统原理、计算机网络原理、算法设计与分析、网络工程导论、路由与交换技术

3.主要实践性教学环节

课内实验与上机、课程设计、课外科技实践、竞赛、项目实训、毕业论文（设计）等。

4.各环节学时学分设置

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	600+3 周	36	21.82%
	专业大类必修课	760	44	26.67%
	专业基础必修课	96	5.5	3.33%
	专业核心必修课	400	22.5	13.64%
	集中实践	22 周	16	9.70%
必修课合计		1856 学时+25 周	124	75.15%

类别	类型	学时(含理论和实验实践)	学分(含理论和实验实践)	占总学分比例%
选修课	通识教育选修课	/	至少修读 10	6.06%
	多元/实践课	开设 1720+7 周	至少修读 31/开设 94.5	18.79%
选修课合计		/	至少修读 41	修读学分占总学分比例 24.85%
毕业学分要求总合计 165				

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课(含体育)	160	0	160	5	0	5
	非独立课内实验	304	384	688	9.5	12	21.5
	集中实践(含军训 1 周和社会实践 4 周)	25 周	7 周	32 周	19	4	23
实验实践课总计		464 学时 +25 周	384 学时 +7 周	848 学时 +32 周	30.5，占总学分 18.48%	16	46.5，分占总学分 28.18%

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学时	开课学期	备注
军事理论与训练	1	1 周	S1	
计算机创新创业实践	2	2 周	S2	
C 语言课程设计	1	1 周	2	
数字逻辑课程设计	1	1 周	S2	
数据结构课程设计	1	1 周	4	
组成原理课程设计	1	1 周	S3	
操作系统课程设计	1	1 周	S3	
网络原理课程设计	1	1 周	6	
算法课程设计	1	1 周	S3	
企业工程实践	3	3 周	S4	
毕业设计	6	12 周	8	
科技文献检索	1	1 周	7	
网络程序设计课程设计	1	1 周	7	
网络管理课程设计	1	1 周	7	
社会实践	4			至少 4 周，分散进行
合计	26			

5. 课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6. 课程地图详见附件2。

五、修读要求

1. 修业年限：基本修业年限为4年，可在3至8年内完成学业。

2. 授予学位：工学学士。

3.毕业标准与要求:（1）至少取得165学分;（2）中国传统文化经典背诵、应用文写作实行达标制，学生可通过自学或选修相应的通识教育课程后，参加学校达标测试，达标通过;（3）学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平,普通话水平测试达不低于二级乙等方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件3。

七、辅修第二专业和双学位

无。

八、修读指导建议

1.大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ，修满9学分。

2.大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3.通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程至少修读6学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分,本专业建议修读经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、艺术实践与审美体验3个模块。普通课程中的大学计算机基础和计算机操作技能是本专业的必需知识储备，本专业学生不需修读。

4.多元/实践模块课程至少修读31学分，可在本专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。另外，多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得；学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

5.本专业的多元/实践模块课程除公共部分课程外,包含移动互联网和智能网络两个方向，要求学生根据自己的兴趣至少在其中一个方向中选修8学分。其中移动互联网方向是当前网络的热点发展方向，将互联网的技术、平台、商业模式和应用与移动通信技术结合，本方向主要开设无线网络、Android系统编程与实践、iOS系统应用开发、云计算技术、分布式计算、传感网与物联网技术等相关课程。智能网络方向是指传统网络与智能技术相结合，使网络的各项功能和指标更加智能与优化，主要课程有人工智能与知识工程、网络存储技术、大数据技术概论、网络协议分析与实现、网络多媒体技术、扩展与连接网络、高性能计算等。

附件1

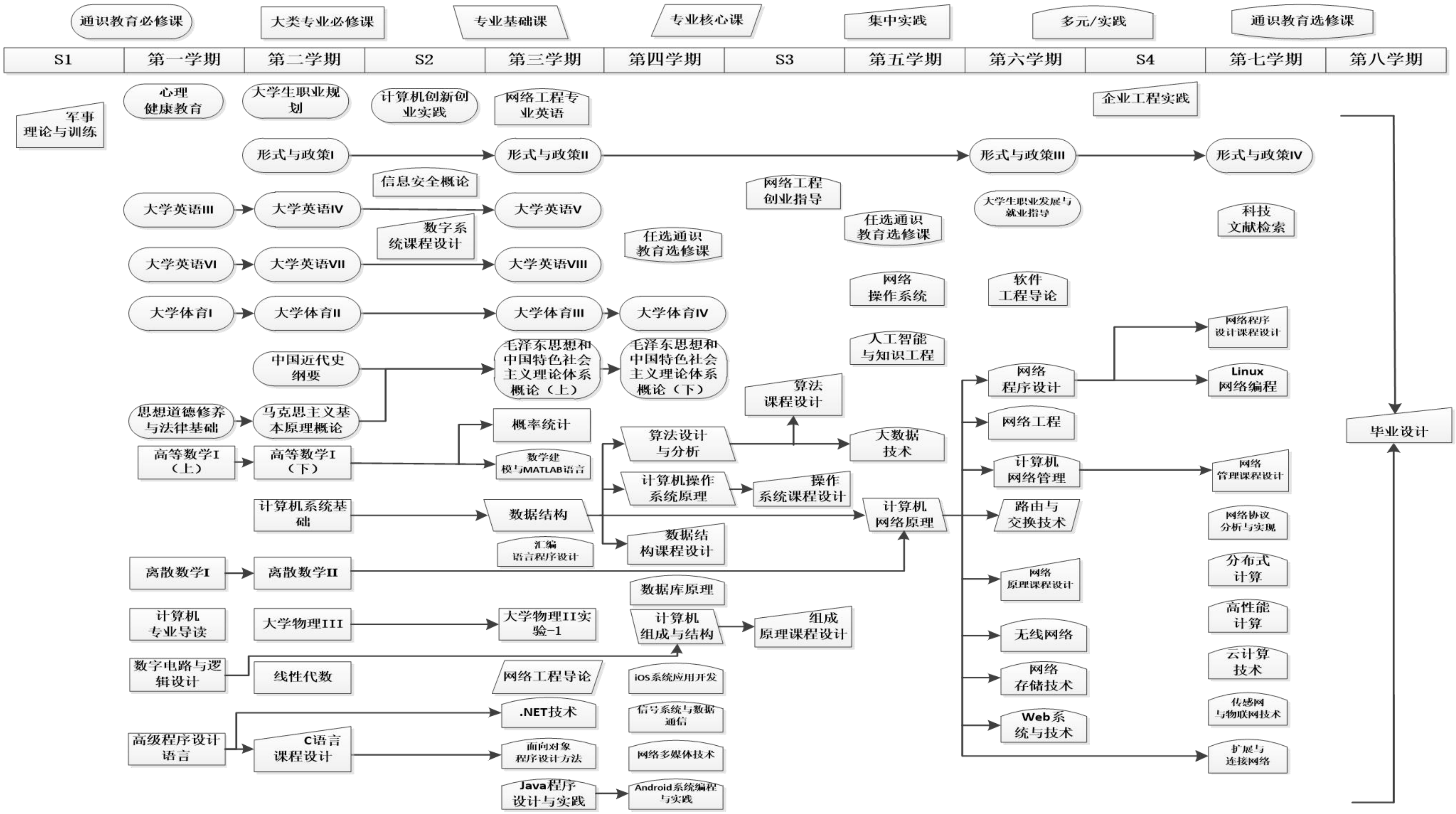
课程与培养要求的对应关系矩阵

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10	目标11	目标12
1	计算机专业导读	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2	计算机系统基础	√	√	√	√		√	√					√
3	.NET技术	√	√	√	√	√	√		√	√	√		√
4	Android系统编程与实践	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√
5	C语言课程设计	√	√		√	√							
6	iOS系统应用开发	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√
7	Java程序设计与实践	√	√	√	√	√							
8	Linux网络编程	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
9	Web系统与技术	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
10	操作系统课程设计	√	√	√	√				√	√	√		
11	传感网与物联网技术		√	√	√								
12	大数据技术	√	√	√	√	√	√		√	√			√
13	分布式计算	√	√	√	√	√				√		√	√
14	高级程序设计语言	√	√		√	√							
15	高性能计算	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√
16	计算机操作系统原理	√	√	√	√						√		√
17	计算机创新创业实践				√	√	√		√				
18	计算机网络管理	√	√	√	√	√	√			√			√
19	计算机网络原理	√	√	√	√	√				√	√		√
20	网络工程专业英语	√	√	√	√	√	√		√	√			√
21	计算机组成与结构	√	√	√	√		√						
22	科技文献检索	√	√	√	√	√	√		√	√			√
23	扩展与连接网络		√	√	√	√			√				
24	离散数学 I	√	√										√
25	离散数学 II	√	√										√
26	路由与交换技术	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√
27	面向对象程序设计方法		√	√	√	√							
28	企业工程实践					√	√		√				
29	人工智能与知识工程		√	√	√								
30	软件工程导论		√	√	√	√							
31	数据结构	√	√	√	√	√							

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10	目标11	目标12
32	数据结构课程设计					√	√		√	√			
33	数据库原理	√	√	√	√								
34	数学建模与MATLAB语言		√	√	√	√							
35	数字电路与逻辑设计		√	√	√	√							
36	数字逻辑课程设计					√	√		√	√			
37	算法课程设计		√	√	√	√							
38	算法设计与分析					√	√		√	√			
39	网络操作系统	√	√	√	√	√					√		√
40	网络程序设计	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
41	网络程序设计课程设计	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
42	网络存储技术		√	√	√		√				√		
43	网络多媒体技术	√	√	√	√	√							
44	网络工程				√		√						√
45	网络工程创业指导		√		√		√		√	√		√	
46	网络工程导论	√	√	√	√	√	√	√		√	√		√
47	网络管理课程设计			√	√	√			√				
48	网络协议分析与实现	√	√	√	√	√			√	√			
49	网络原理课程设计					√	√		√	√			
50	汇编语言程序设计	√	√		√	√							
51	无线网络	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√
52	信号系统与数据通信	√	√		√	√							
53	信息安全概论		√	√	√								√
54	云计算技术				√	√							
55	组成原理课程设计					√	√		√	√			
56	毕业设计	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

附件2：

课程地图



通识教育必修课
大类专业必修课
专业基础课
专业核心课
集中实践
多元/实践
通识教育选修课
S1
第一学期
第二学期
S2
第三学期
第四学期
S3
第五学期
第六学期
S4
第七学期
第八学期
军事理论与训练
心理健康教育
大学生职业规划
计算机创新创业实践
网络工程专业英语
企业工程实践
形式与政策I
形式与政策II
形式与政策III
形式与政策IV
信息安全概论
网络工程创业指导
大学英语III
大学英语IV
大学英语V
大学生职业发展与就业指导
数字系统课程设计
任选通识教育选修课
任选通识教育选修课
科技文献检索
大学英语VI
大学英语VII
大学英语VIII
网络操作系统
软件工程导论
大学体育I
大学体育II
大学体育III
大学体育IV
网络程序设计课程设计
人工智能与知识工程
中国近代史纲要
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）
网络程序设计
Linux网络编程
算法课程设计
思想道德修养与法律基础
马克思主义基本原理概论
概率统计
网络工程
毕业设计
高等数学I（上）
高等数学I（下）
数学建模与MATLAB语言
算法设计与分析
大数据技术
计算机网络管理
网络管理课程设计
计算机操作系统原理
操作系统课程设计
计算机系统基础
数据结构
计算机网络原理
路由与交换技术
网络协议分析与实现
汇编语言程序设计
数据结构课程设计
离散数学I
离散数学II
网络原理课程设计
分布式计算
数据库原理
高性能计算
计算机专业导读
大学物理III
大学物理II实验-1
计算机组成与结构
组成原理课程设计
无线网络
云计算技术
数字电路与逻辑设计
线性代数
网络工程导论
iOS系统应用开发
网络存储技术
.NET技术
信号系统与数据通信
传感网与物联网技术
Web系统与技术
高级程序设计语言
C语言课程设计
面向对象程序设计方法
网络多媒体技术
扩展与连接网络
Java程序设计与实践
Android系统编程与实践

附件3

网络工程专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		√											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					√										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			√										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					√								考查	开卷	中国近现代史纲要;马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						√							考试	闭卷	中国近现代史纲要;马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策 I	0.5	8	4		4			√										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策 II	0.5	8	4		4					√								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策 III	0.5	8	4		4									√				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策 IV	0.5	8	4		4											√		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语 III	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语 IV	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语 III	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语 V	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语 IV	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语 VI	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语 VII	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语 VI	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语 VIII	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语 VII	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
									一			二			三			四							
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		✓											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I–IV对应的可选项目参见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			✓										考试	闭卷	体育 I	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					✓								考试	闭卷	体育 II	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						✓							考试	闭卷	体育 III	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	✓												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32				✓											考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16					✓										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									✓				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4491080900008	计算机创新创业实践	2	2周			2周				✓									考查	开卷		计算机科学技术学院	
	通识教育必修课小计			36	600+3周	376	0	224+3周																	
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块，学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选																				
		普通课程																							
专业教育课	大类专业必修课	4421000109006	大学物理学 III	4	64	64	0	0			✓										考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109009	大学物理实验 II-1	1	32	0	32	0					✓								考查		与大学物理 III 同步	物理科学学院	
	大类专业必修课	C17000104001	高等数学 I（上）	6	96	96	0	0		✓											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学 I（下）	6	96	96	0	0			✓										考试	闭卷	初等数学、高等数学 I（上）	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17020000003	线性代数	3	48	48	0	0			✓										考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17020000004	概率论 I	3	48	48	0	0					✓								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
									一			二			三			四							
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	大类专业必修课	C07080900022	离散数学Ⅰ	3	48	48	0	0		√											考试	闭卷	初等数学	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	C07080900023	离散数学Ⅱ	4	64	64	0	0			√										考试	闭卷	高等数学	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	4491080900001	计算机专业导读	1.5	24	0	0	0		√											考试	闭卷	无	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	C07000103008	高级程序设计语言	4	80	48	32	0		√											考试	闭卷	无	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	4491080900002	数字电路与逻辑设计	3.5	64	48	16	0		√											考试	闭卷	离散数学，高级程序设计语言，EDA技术，电子线路CAD	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	4491080900013	计算机系统基础	5	96	64	32	0			√										考试	闭卷	离散数学，高级程序设计语言，数字电路与逻辑设计	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课小计			44	760	640	112	0																	
	专业基础必修课	4491080903001	网络工程导论	2	32	0	0	0					√								考查	开卷	高等数学，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	研讨课
	专业基础必修课	C07080903002	路由与交换技术	3.5	64	48	16	0									√				考试	闭卷	高级程序设计语言，计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	专业基础必修课小计			5.5	96	48	16	0																	
	专业核心必修课	C07080900001	数据结构	4.5	80	64	16	0					√								考试	闭卷	离散数学，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课	C07080900002	计算机组成与结构	4.5	80	64	16	0						√							考试	闭卷	数字逻辑与数字系统，微机原理	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课	C07080900003	计算机操作系统原理	4.5	80	64	16	0						√							考试	闭卷	数据结构，计算机组成与结构	计算机科学技术学院	研讨课
	专业核心必修课	C07080900004	计算机网络原理	4.5	80	64	16	0								√					考试	闭卷	离散数学 ，高级程序设计语言，数据结构	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课	4491080900005	算法设计与分析	4.5	80	64	16	0						√							考试	闭卷	高级程序设计语言，数据结构	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课小计			22.5	400	320	80	0																	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	集中实践环节	4491080900006	C语言课程设计	1	1周			1周			✓										考查	开卷	高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080905006	数字逻辑课程设计	1	1周			1周				✓									考查	闭卷	数字逻辑与数字系统	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900026	数据结构课程设计	1	1周			1周						✓							考查	开卷	数据结构	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900031	组成原理课程设计	1	1周			1周							✓						考查	报告	高级语言程序设计，汇编语言程序设计，计算机组成与结构	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900021	操作系统课程设计	1	1周			1周							✓						考查	开卷	计算机操作系统原理	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900029	网络原理课程设计	1	1周			1周									✓				考查	开卷	计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080900004	算法课程设计	1	1周			1周							✓						考查	开卷	算法设计与分析	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080900014	企业工程实践	3	3周			3周										✓			考查	开卷	无	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080900007	毕业设计	6	12周			12周												✓	考试	闭卷	所获学分大于毕业应修学分的90%方可开始做毕业设计	计算机科学技术学院	
	集中实践必修课小计			16	22周	0	0	22周																	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计			88	1264+22周	1008	208	22周																	
多元/实践课	本专业要求多元/实践模块至少修满31学分，其中任一方向至少选修 8学分																								
	专业选修课	4491080900011	汇编语言程序设计	3.5	64	48	16	0					✓								考试	闭卷	数字逻辑与数字系统	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080900009	信息安全概论	2	32	32	0	0				✓									考查	开卷	无	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080900024	面向对象程序设计方法	4	80	48	32	0					✓								考试	闭卷	高级语言程序设计	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080900012	Java程序设计与实践	3	64	32	32	0					✓								考试	闭卷	离散数学	计算机科学技术学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	C07080900027	数据库原理	4	80	48	32	0						✓							考试	闭卷	C语言程序设计、数据结构	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080903001	信号系统与数据通信	5	96	64	32	0						✓							考试	闭卷	无	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905020	数学建模与MATLAB语言	3	64	32	32	0					✓										高等数学、C语言程序设计	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080903003	网络程序设计	3.5	64	48	16	0									✓				考查	开卷	计算机网络原理，面向对象程序设计方法	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080903011	Web系统与技术	2.5	48	32	16	0									✓				考查	开卷	面向对象程序设计方法，计算机网络原理	计算机科学技术学院	研讨课
	专业选修课	C07080903013	.NET技术	2.5	48	32	16	0					✓								考查	开卷	高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080903007	软件工程导论	3	48	48	0	0									✓				考试	闭卷	高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080903010	网络工程专业英语	2	32	32	0	0					✓								考查	开卷	大学英语	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080903004	网络工程	3.5	64	48	16	0									✓				考查	开卷	路由与交换技术	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080903005	计算机网络管理	3.5	64	48	16	0									✓				考查	开卷	计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080903008	网络操作系统	3.5	64	48	16	0								✓					考查	开卷	操作系统，计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080903003	Linux网络编程	2.5	48	32	16	0											✓		考查	开卷	计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080900003	科技文献检索	1	32	0		32											✓		考查	开卷	大学英语	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080903017	网络程序设计课程设计	1	1周			1周											✓		考查	开卷	网络程序设计	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080903018	网络管理课程设计	1	1周	0	0	1周											✓		考查	开卷	计算机网络管理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080903009	网络工程创业指导	1	24	8	16	0							✓						考查	开卷	计算机网络管理	计算机科学技术学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	4491080903011	无线网络	3.5	64	48	16	0									√				考试	闭卷	计算机网络原理	计算机科学技术学院	移动互联网方向
	专业选修课	C07080905015	Android系统编程与实践	3	64	32	32	0						√							考查	开卷	高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080903002	iOS系统应用开发	2.5	48	32	16	0						√							考查	开卷	高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080900015	云计算技术	2.5	48	32	16	0											√		考查	开卷	计算机网络管理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080900010	分布式计算	4	80	48	32	0											√		考查	开卷	数据结构，计算机操作系统原理，计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080903016	传感网与物联网技术	2	32	32	0	0											√		考查	开卷	计算机网络管理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080903008	网络存储技术	2	32	32	0	0									√				考查	开卷	计算机操作系统原理，计算机网络原理	计算机科学技术学院	智能网络方向
	专业选修课	C07080903010	网络协议分析与实现	3.5	64	48	16	0											√		考查	开卷	数据结构，计算机操作系统原理，计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080903006	人工智能与知识工程	2.5	48	32	16	0								√					考查	开卷	离散数学，算法与程序设计	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080900012	大数据技术	4	80	48	32	0								√					考查	开卷	操作系统、计算机网络、数据库原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080903012	网络多媒体技术	2	32	32	0	0						√							考查	开卷	计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080903005	扩展与连接网络	4	80	48	32	0											√		考试	闭卷	计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080903004	高性能计算	3	64	32	32	0											√		考查	开卷	线性代数，计算机操作系统原理	计算机科学技术学院	
	创新实践	4491080900016	社会实践	1	4周	0	0	4周																至少4周，分散进行	
	专业选修课小计（开设学时学分）			94.5	1752+6周	1176	544	32+6周																	
毕业最低学分				165																					

信息安全专业人才培养方案（080904K）

一、专业简介

信息安全系成立于2011年，2016年成为网络空间安全一级学科。目前共有专职教师8人。其中教授2人，副教授3人，讲师3人，博士生导师1人，硕士生导师5人，博士学位教师 5 人，１人博士在读。主要负责信息安全相关方向的科研和网络空间安全方向的硕士研究生培养以及信息安全本科专业课程、计算机科学与技术部分本科专业课程、网络空间安全方向研究生信息安全相关课程、计算机科学与技术部分专业课程的教学工作。系中教师获得青岛大学首届教学十佳、青岛大学优秀研究生指导教师、青岛大学优秀教育先锋等多项荣誉称号。

二、培养目标

本专业培养系统掌握信息安全的基本理论、基本方法和基本技能，具有信息传输与处理和信息系统的基本知识，具备从事信息安全设计、分析、开发和维护的能力，在政府机关、军队、公安部门、金融行业、信息产业及其管理部门专门从事信息安全工作的网络安全工程师和信息安全工程师。

三、培养要求

本专业学生主要学习信息安全方面的基本理论和方法，接受维护信息技术设施安全、网络安全和系统安全的工程训练和信息安全技术开发、产品设计、系统集成的能力培养，具备管理、维护、研发安全信息系统的基本能力。注重人文社科、法律法规和责任道德的素质修养。具体地说，本专业培养的毕业生必须达到如下知识、能力与素质的培养要求：

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂信息安全工程问题。

（2）问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂的信息安全工程问题，以获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定信息安全需求的软件系统、程序模块或配置方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

（4）研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

（5）使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

（6）工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

（7）环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

（8）职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

（9）个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。

（10）沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

（11）项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境应用。

（12）终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科与课程设置

1. 主干学科

计算机科学与技术、网络空间安全

2. 专业核心课程

数据结构、计算机组成与结构、计算机操作系统原理、计算机网络原理、算法设计与分析、信息安全数学基础、应用密码学。

3. 主要实践性教学环节

包括全面的课程设计，硬件部件设计与调试，信息安全方面程序设计训练，生产实习，创新实践，毕业设计。防火墙的配置、身份认证、计算机病毒防治、虚拟专用网的搭建和测试、网络攻防试验、密码算法实现等专业实验等。

4. 各环节学时学分比例

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	600+3 周	36	21.8%
	大类专业必修课	760	44	26.7%
	专业基础课	128	7	4.2%
	专业核心课	400	22.5	13.6%
	集中实践	22 周	16	9.7%
必修课合计		1888 学时+ 25 周	125.5	76.1%
选修课	通识教育选修课	/	至少修读 10	6.06%
	实践/多元课	开设 1152 学时+4 周	至少修读 29.5/开设 62	17.87%
选修课合计		/	至少修读 39.5	23.9%
毕业学分要求总合计 165				

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课（含体育）	160	0	160	5	0	5
	非独立课内实验	320	320	640	10	10	20
	集中实践（含军训 1 周和社会实践 4 周）	25 周	4 周	29 周	19	1	20
实验实践课总计		480 学时 +25 周	320 学时+4 周	800 学时 +29 周	34，占总学分 20.6%	11 学分	45，占总学分 27.3%

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学时	开课学期	备注
军事理论与训练	1	1 周	S1	
计算机创新创业实践	2	2 周	S2	
C 语言课程设计	1	1 周	2	
数字逻辑课程设计	1	1 周	S2	
数据结构课程设计	1	1 周	4	
组成原理课程设计	1	1 周	S3	
操作系统课程设计	1	1 周	S3	
网络原理课程设计	1	1 周	6	
算法课程设计	1	1 周	S3	
企业工程实践	3	3 周	S4	
毕业设计	6	12 周	8	
社会实践	1			至少 4 周，分散进行
合计	20			

5. 课程与培养要求的对应关系矩阵见附件1

6. 课程地图见附件2

五、修读要求

1. 修业年限

基本修业年限为4年。实行弹性学制，放宽学生修业年限，允许调整学业进程、保留学籍休学创新创业，在满足所修学分的前提下可在3至8年内完成学业。

2. 授予学位

工学学士。

3. 毕业标准与要求

学生完成规定的必修课程和总学分后方可毕业。

毕业所必须达到的总学分165。

中国传统文化经典背诵、应用文写作实行达标制，学生可通过自学或选修相应的通识教育课程后，参加学校达标测试，达标通过后后方可毕业。

学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平，普通话水平测试达到相应等级（不低于二级乙等）方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

见附件3。

七、辅修第二专业和双学位的要求

无

八、修读指导建议

1. 大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ，修满9学分。

2. 大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3. 通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程至少修读6学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分,本专业建议修读经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、生态文明与生命关怀3个模块。普通课程中的大学计算机基础和计算机操作技能是本专业的必需知识储备，学生根据自身基础选择是否需要修读。

4. 多元/实践课程至少修读34学分，可在本专业专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。另外,（1）多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得;（2）学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

5. 本专业多元/实践模块设置密码学理论及应用和网络与系统安全两个方向，在完成其它必修、选修课程的基础上，建议密码学理论及应用方向的学生选修“格理论与格密码”；网络与系统安全方向的学生选修“数据库安全”或“无线Ad Hoc网络安全”。

附件1

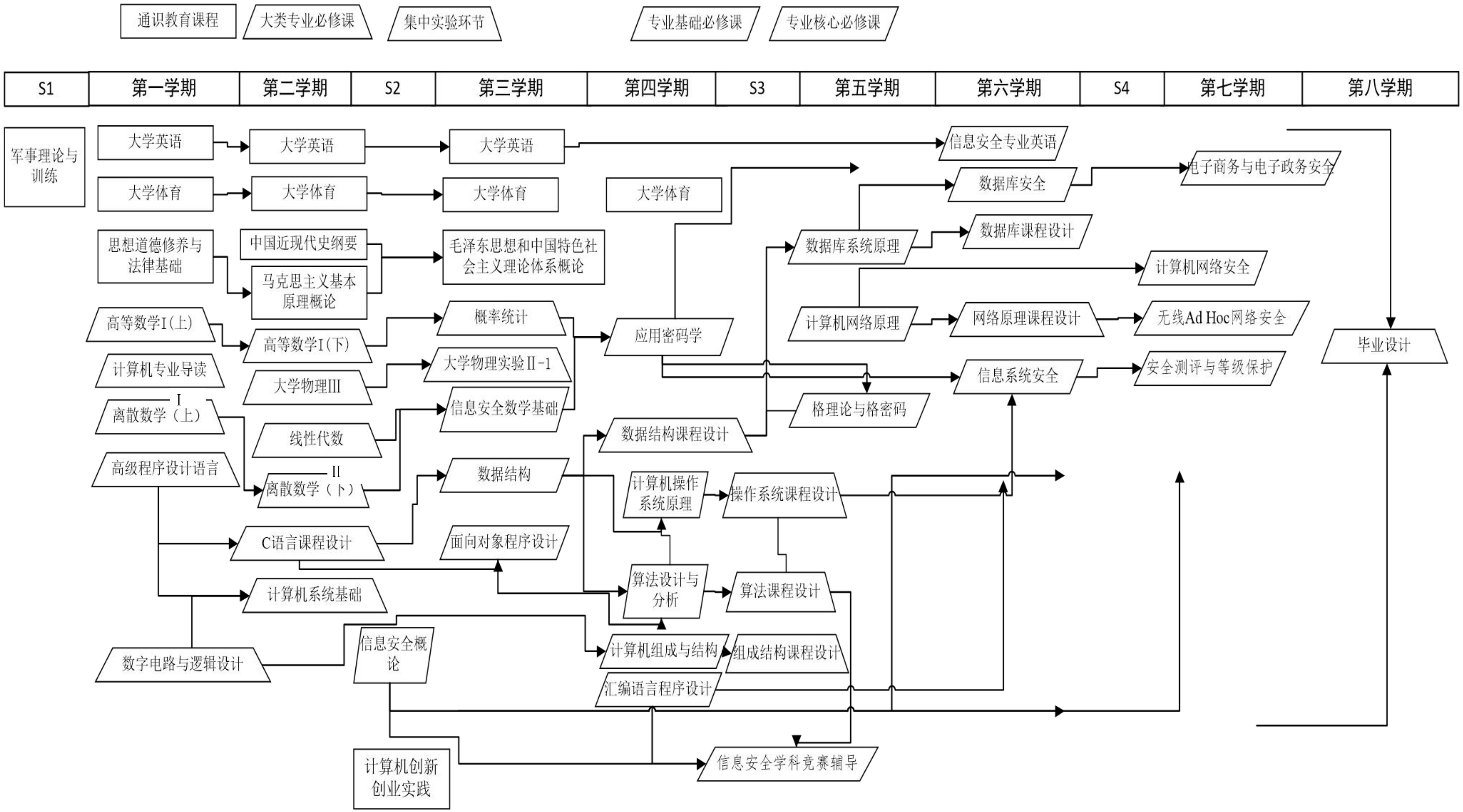
课程与培养要求的对应关系矩阵

课程序号	课程名称	1.工程知识	2.问题分析	3.方案设计	4.问题研究	5.工具使用	6.工程与社会	7.环境和可持续发展	8.个人和团队	9.交流与沟通	10.项目管理	11.职业规范	12.终身学习
1	大学物理学III	√											
2	高等数学（上）	√											
3	高等数学（下）	√											
4	线性代数	√	√										
5	概率统计	√	√										
6	离散数学 I	√	√										
7	离散数学 II	√	√										
8	高级程序设计语言			√		√							
9	数据结构			√	√								
10	计算机组成与结构					√							
11	计算机操作系统原理					√	√	√					
12	计算机网络原理					√	√	√					
13	算法设计与分析				√								
14	计算机系统基础					√	√	√					
15	计算机专业导读					√							
16	信息安全数学基础		√										
17	应用密码学				√			√					
18	面向对象程序设计方法			√		√							
19	数字电路与逻辑设计				√								
20	数据库原理			√	√	√	√						
21	汇编语言程序设计			√		√							
22	软件工程										√	√	
23	信息安全概论							√	√	√			√

课程序号	课程名称	1.工程知识	2.问题分析	3.方案设计	4.问题研究	5.工具使用	6.工程与社会	7.环境和可持续发展	8.个人和团队	9.交流与沟通	10.项目管理	11.职业规范	12.终身学习
24	计算机网络安全						√	√					
25	信息系统安全						√						
26	数据库安全						√						
27	电子商务与电子政务安全							√	√		√	√	
28	Linux操作系统			√									
29	信息安全专业英语										√		√
30	格理论与格密码				√								
31	无线Ad Hoc网络安全				√								
32	信息安全学科竞赛辅导									√			
33	网络多媒体技术												
34	网络协议分析与实现												
35	Web系统与技术												
36	大数据技术概论												
37	云计算技术												
38	C语言课程设计			√									
39	组成原理课程设计			√									
40	数据结构课程设计			√									
41	数字逻辑课程设计			√									
42	操作系统课程设计			√									
43	网络原理课程设计			√									
44	算法课程设计			√									
45	科技文献检索				√								√
46	企业工程实践										√		√

附件2：

课程地图



通识教育课程
大类专业必修课
集中实验环节
专业基础必修课
专业核心必修课
S1
第一学期
第二学期
S2
第三学期
第四学期
S3
第五学期
第六学期
S4
第七学期
第八学期
军事理论与训练
大学英语
大学英语
大学英语
信息安全专业英语
大学体育
大学体育
大学体育
大学体育
思想道德修养与法律基础
中国近现代史纲要
马克思主义基本原理概论
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
高等数学I(上)
高等数学I(下)
计算机专业导读
大学物理III
离散数学I（上）
线性代数
高级程序设计语言
离散数学II（下）
C语言课程设计
计算机系统基础
数字电路与逻辑设计
信息安全概论
计算机创新创业实践
概率统计
大学物理实验II-1
信息安全数学基础
数据结构
面向对象程序设计
应用密码学
数据结构课程设计
计算机操作系统原理
算法设计与分析
计算机组成与结构
汇编语言程序设计
操作系统课程设计
算法课程设计
组成结构课程设计
信息安全学科竞赛辅导
数据库系统原理
计算机网络原理
格理论与格密码
数据库安全
数据库课程设计
网络原理课程设计
信息系统安全
电子商务与电子政务安全
计算机网络安全
无线Ad Hoc网络安全
安全测评与等级保护
毕业设计

附件3

信息安全专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		√											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					√										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			√										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					√								考查	开卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						√							考试	闭卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	8	4		4			√										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策Ⅱ	0.5	8	4		4					√								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策Ⅲ	0.5	8	4		4									√				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策Ⅳ	0.5	8	4		4											√		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语Ⅲ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语Ⅳ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅲ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语Ⅴ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅳ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语Ⅵ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语Ⅶ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅵ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语Ⅷ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅶ	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		√											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I－IV对应的可选项目参见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			√										考试	闭卷	体育 I	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					√								考试	闭卷	体育 II	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						√							考试	闭卷	体育 III	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	√												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32				√											考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16					√										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									√				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4491080900008	计算机创新创业实践	2	2周			2周				√											高等数学，离散数学，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	通识教育必修课小计			36	600+3周	376	0	224+3周																	
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块，学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选。																				
		普通课程																							
专业教育课	大类专业必修课	4421000109006	大学物理学III	4	64	64	0	0			√										考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109009	大学物理实验 II-1	1	32	0	32	0					√								考查		与大学物理Ⅲ同步	物理科学学院	
	大类专业必修课	C17000104001	高等数学 I（上）	6	96	96	0	0		√											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学 I（下）	6	96	96	0	0			√										考试	闭卷	初等数学、高等数学 I（上）	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17020000003	线性代数	3	48	48	0	0			√										考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17020000004	概率论 I	3	48	48	0	0					√								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	大类专业必修课	C07080900022	离散数学Ⅰ	3	48	48	0	0		√											考试	闭卷	初等数学	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	C07080900023	离散数学Ⅱ	4	64	64	0	0			√										考试	闭卷	高等数学	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	4491080900001	计算机专业导读	1.5	24	24	0	0		√											考试	闭卷	无	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	C07000103008	高级程序设计语言	4	80	48	32	0		√											考试	闭卷	无	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	4491080900002	数字电路与逻辑设计	3.5	64	48	16	0		√											考试	闭卷	高等数学，离散数学	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	4491080900013	计算机系统基础	5	96	64	32	0			√										考试	闭卷	离散数学，高级程序设计语言，数字电路与逻辑设计	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课小计			44	760	648	112	0																	
	专业基础必修课	C07080904002	信息安全数学基础	3	48	48							√								考试	闭卷	高等数学，离散数学，线性代数	计算机科学技术学院	
	专业基础必修课	C07080904013	应用密码学	4	80	48	32							√							考试	闭卷	信息安全数学基础	计算机科学技术学院	研讨课
	专业基础必修课小计			7	128	96	32	0																	
	专业核心必修课	C07080900001	数据结构	4.5	80	64	16	0					√								考试	闭卷	离散数学，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课	C07080900002	计算机组成与结构	4.5	80	64	16	0						√							考试	闭卷	数字逻辑与数字系统，微机原理	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课	C07080900003	计算机操作系统原理	4.5	80	64	16	0						√							考试	闭卷	数据结构，计算机组成与结构	计算机科学技术学院	研讨课
	专业核心必修课	C07080900004	计算机网络原理	4.5	80	64	16	0								√					考试	闭卷	计算机操作系统原理，计算机组成与结构	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课	4491080900005	算法设计与分析	4.5	80	64	16	0						√							考试	闭卷	高级程序设计语言，数据结构	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课小计			22.5	400	320	80	0																	
	集中实践环节	4491080900006	C语言课程设计	1	1周			1周			√										考查	开卷	高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080900010	数字逻辑课程设计	1	1周			1周				√									考查	开卷	数字电路与逻辑设计	计算机科学技术学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	集中实践环节	C07080900026	数据结构课程设计	1	1周			1周						✓							考查	开卷	数据结构	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900031	组成原理课程设计	1	1周			1周							✓						考查	报告	高级语言程序设计，汇编语言程序设计，计算机组成与结构	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900021	操作系统课程设计	1	1周			1周							✓						考查	开卷	计算机操作系统原理	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900029	网络原理课程设计	1	1周			1周									✓				考查	开卷	计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080900004	算法课程设计	1	1周			1周							✓						考查	开卷	算法设计与分析	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080900014	企业工程实践	3	3周			3周										✓			考查	开卷	学完全部课程	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080900007	毕业设计	6	12周			12周												✓	考试	闭卷	所获学分大于毕业应修学分的90%方可开始做毕业设计	计算机科学技术学院	
	集中实践必修课小计			16	22周		0	22周																	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计			89.5	1288+22周	1064	224	0+22周																	
多元/实践课	本专业要求多元/实践课程共至少选修29.5个学分，任一方向至少选修2个学分																								
	专业选修课	C07080900024	面向对象程序设计方法	4	80	48	32							✓							考试	闭卷	高级程序设计语言，数据结构	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080900027	数据库原理	4	80	48	32									✓					考试	闭卷	数据结构，操作系统原理，高级程序设计语言，离散数学	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080900011	汇编语言程序设计	3.5	64	48	16							✓							考试	闭卷	数字逻辑与数字系统	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080900009	信息安全概论	2	32	32						✓									考查	开卷	无	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080904003	软件工程 II	3.5	64	48	16										✓				考查	开卷	数据结构，数据库原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080904005	计算机网络安全	4	80	48	32												✓		考查	开卷	计算机操作系统原理，计算机网络原理，应用密码学	计算机科学技术学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	C07080904003	信息系统安全	4	80	48	32										✓				考查	开卷	计算机操作系统原理，计算机网络原理，应用密码学	计算机科学技术学院	研讨课
	专业选修课	C07080904011	电子商务与电子政务安全	3.5	64	48	16												✓		考查	开卷	计算机操作系统原理，计算机网络原理，应用密码学	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080904001	Linux操作系统	3.5	64	48	16									✓					考查	开卷	计算机操作系统原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080904005	信息安全专业英语	3	48	48											✓				考查	开卷	大学英语	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080904004	信息安全学科竞赛辅导	2.5	48	32	16								✓						考查	开卷	高级程序设计语言，应用密码学	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080900003	科技文献检索	1	32			32											✓		考查	开卷	无	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080904002	格理论与格密码	3	48	48										✓					考查	开卷	信息安全数学基础，应用密码学	计算机科学技术学院	密码学理论及应用方向
	专业选修课	C07080903010	网络协议分析与实现	3.5	64	48	16												✓		考查	开卷	高级程序设计语言，计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080900012	大数据技术	4	80	48	32									✓					考查	开卷	无	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080900015	云计算技术	2.5	48	32	16												✓		考查	开卷	无	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080904004	数据库安全	3	64	32	32										✓				考查	开卷	计算机操作系统原理，计算机网络原理，数据库原理	计算机科学技术学院	网络与系统安全方向
	专业选修课	C07080904012	无线Ad Hoc网络安全	2	32	32													✓		考查	开卷	计算机网络原理，应用密码学	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080903012	网络多媒体技术	2	32	32													✓		考查	开卷	计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080903011	Web系统与技术	2.5	48	32	16										✓				考查	开卷	高级程序设计语言，计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	创新实践	4491080900016	社会实践	1	4周			4周															至少4周，分散进行		
	专业选修课小计（开设学时学分）			62	1152	800	320	32+4周																	
毕业最低学分				165																					

物联网工程专业人才培养方案（080905）

一、专业简介

物联网专业人才培养已经提升到国家人才培养的战略性规划。本专业现有专业教师10人，其中教授2人、副教授2人、拥有博士学位教师6人;本专业学生规模为240人,每个年级约为30~60人；本专业拥有专业实验室约150平方米，实验仪器设备200余台套，价值约200余万元；本专业拥有计算机科学与技术一级学科硕士学位授权点，招收学术学位和专业学位硕士研究生；为了适应国家对“新工科”本科人才的要求，本专业将物联网工程专业设计为智慧物联网和物联网计算两个培养方向，在智慧物联网方向主要加强了智能技术方面的培养与实践，在物联网计算方面主要加强了大数据与云计算方面的培养与实践，为社会培养物联网工程“新工科”专业人才。

二、培养目标

人才培养目标是基于人才培养定位，对人才培养结果与成效的规划与描述，是实施专业建设与人才培养的基本出发点，对培养过程具有调控、规范与导向作用。

基于“工程教育认证标准”、“计算机类专业教学质量国家标准”、新工科人才培养要求和物联网产业需要的专业人才特质，物联网工程专业的基本培养目标可描述为：以教育部“卓越工程师教育培养计划”为标准，以自主创新创业和社会人才需求为目标，培养适应信息技术发展与创新的，具有良好的人文修养和科学素养、扎实的专业基础的，系统地掌握计算机学科的基础理论与体系的，系统地掌握物联网的专业知识与工程方法的，具有较强智能物联网、物联网计算研发能力和工程能力的，具有较强创新意识和创业精神的，能在与物联网及相关领域从事科学研究、产品研发、工程应用与项目管理的卓越物联网工程师。学生毕业5年左右所能达到以下四个目标:

达到目标1：具有良好的人文社会科学素养、职业道德和团队协作能力，能成为团队骨干力量;

达到目标2：掌握数学、自然科学等学科知识，具备计算机技术、传感技术、通信技术等信息领域宽广的工程技术基础和专业知识，能为工程项目解决关键技术问题;

达到目标3：具有可持续发展能力、创新应用能力和国际化视野，能为工程项目撰写建设方案;

达到目标4：能从事物联网感知与控制、有线/无线网络与传输和软件与信息服务的研究、开发、集成、应用和管理工作，能成为项目主持人、工程负责人等。

三、培养要求

参照“工程教育认证标准”、“计算机类专业教学质量国家标准”、新工科要求，物联网工

程专业的毕业要求的分项描述如下:

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和物联网专业知识用于解决复杂物联网工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂物联网工程与技术问题，以获得有效结论。

3. 方案设计：能够设计针对复杂物联网工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 问题研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂物联网工程问题进行研究，包括实验设计、技术分析、数据处理、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 工具使用：能够针对复杂物联网工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂物联网工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于物联网工程相关背景知识和相关技术进行合理分析，评价物联网专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂物联网工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9. 交流与沟通：能够就复杂物联网工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10. 项目管理：理解并掌握物联网工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应物联网发展的能力。

毕业生应获得的具体知识和能力表述为12个分项，12个分项与课程体系中课程之间的关联关系详见“课程与培养要求的对应关系矩阵”和“培养计划与培养要求（知识与能力实现）关联表”。

四、课程设置

1. 主干学科

计算机科学与技术，电子科学与技术，通信与信息工程。

2. 核心课程

数据结构，计算机组成与结构，计算机操作系统原理，计算机网络原理，算法设计与分析。

3. 主要实践性教学环节

课程实验，课程设计，校内项目实训，校外项目实训，企业工程实践。

4. 各环节学时学分设置

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	600+3 周	36	21.30%
	大类专业必修课	760	44	26.04%
	专业基础课	160	8	4.73%
	专业核心课	400	22.5	13.31%
	集中实践	22 周	16	9.47%
必修课合计		1928+25 周	126.5	74.85
选修课	通识教育选修课	/	至少修读 10	5.92%
	实践/多元课程	2448+9 周	至少修读 32.5/开设 121	19.23%
选修课合计		/	至少修读 42.5	25.15%
毕业学分要求总合计 169 学分				

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课（含体育）	160	0	160	5	0	5
	非独立课内实验	352	352	704	11	11	22
	集中实践（含军训 1 周和社会实践 4 周）	25 周	9 周	34 周	19	6	25
实验实践课总计		512+25 周	352+9 周	864+34 周	35，占总学分 20.71%	17 学分	52，占总学分 30.77%

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学时	开课学期	备注
军事理论与训练	1	1 周	S1	
计算机创新创业实践	2	2 周	S2	
C 语言课程设计	1	1 周	2	
数字系统课程设计	1	1 周	S2	
数据结构课程设计	1	1 周	4	
组成原理课程设计	1	1 周	S3	
操作系统课程设计	1	1 周	S3	
网络原理课程设计	1	1 周	6	
算法课程设计	1	1 周	S3	

集中实践教学	学分	学时	开课学期	备注
毕业设计	6	12 周	8	
模拟系统课程设计	1	1 周	S3	
传感器系统课程设计	1	1 周	S3	
校外项目实训	2	2 周	7	
物联网工程课程设计	1	1 周	S4	
社会实践	1			至少 4 周，分散进行
合计	25			

5.课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6.课程地图详见附件2。

五、修读要求

1.修业年限

基本修业年限为四年，可在三至八年内完成学业。

2.授予学位

工学学士。

3.毕业标准与要求

毕业总学分为169学分。学生在完成规定的必修课程和选修课修读后，还需要普通话水平考核达到二级乙等、中国传统文化经典背诵、应用文写作达标后方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件3：物联网工程专业指导性教学计划进程安排表。

七、辅修第二专业和双学位的要求

无

八、修读指导建议

1.大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ，修满9学分。

2.大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3.通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程至少修读6学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块，学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，本专业建议修读经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、艺术实践与审美体验3个模块。普通课程中的大学计算机基础

和计算机操作技能是本专业的必需知识储备，学生根据自身基础选择是否需要修读。

4.多元/实践课程至少修读32.5学分。可在本专业专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得；学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

5.本专业多元/实践模块主要培养智慧物联网方向和物联网计算方向的专业人才，根据《物联网工程专业课程地图》推荐课程和修读顺序修读相关课程。其中:

（1）智慧物联网方向的课程包括电子线路CAD、智能控制技术、智能物联网技术、EDA设计技术、无线射频识别技术、M2M技术、物联网工程与管理、DSP系统原理与应用、智能家居综合实践、智能交通综合实践、智能楼宇综合实践、物联网工程课程设计，建议修读15学分以上。

（2）物联网计算方向的课程包括网络大数据分析方法与应用、机器学习与数据挖掘、分布式系统与云计算、云计算和物联网、Hadoop大数据技术、数据挖掘应用实践、图像模式识别应用实践、物联网大数据分析与实践，建议修读15学分以上。

附件1

课程与培养要求的对应关系矩阵

课程序号	课程名称	1.工程知识	2.问题分析	3.方案设计	4.问题研究	5.工具使用	6.工程与社会	7.环境和可持续发展	8.个人和团队	9.交流与沟通	10.项目管理	11.职业规范	12.终身学习
1	思想道德修养和法律基础								√	√		√	√
2	中国近现代史纲要								√	√		√	√
3	马克思主义基本原理概论								√	√		√	√
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√	√		√	√
5	体育								√	√		√	√
6	形势与政策								√	√		√	√
7	普通物理III 普通物理III（实验）	√	√										
8	高等数学Ⅰ（上）	√	√										
9	高等数学Ⅰ（下）	√	√										
10	线性代数	√	√										
11	概率统计	√	√										
12	离散数学Ⅰ	√	√										
13	离散数学Ⅱ	√	√										
14	高级程序设计语言	√	√										
15	计算机专业导读	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
16	计算机系统基础	√	√	√	√		√	√					√
17	数据结构	√	√	√	√		√				√		√
18	计算机组成与结构	√	√	√	√		√				√		√
19	计算机操作系统原理	√	√	√	√		√				√		√
20	计算机网络原理	√	√	√	√		√				√		√
21	算法设计与分析	√	√	√	√		√				√		√
22	物联网导论	√	√	√	√	√	√	√		√	√		√
23	分布式计算	√	√	√	√	√	√	√		√	√		√
24	数学建模与Matlab语言	√		√	√	√							
25	面向对象程序设计方法	√	√	√	√	√							
26	数字逻辑与数字系统	√	√	√									
27	传感器原理与检测技术		√		√		√						
28	微机原理	√	√		√	√							
29	嵌入式硬件系统原理与应用			√	√	√	√	√					
30	嵌入式软件系统原理与应用	√	√	√	√	√	√						
31	物联网通信技术		√	√	√	√	√						
32	无线传感器网络		√	√	√	√	√						
33	物联网工程与管理		√	√	√			√		√	√	√	√
34	Java程序设计与实践	√	√	√	√	√							

课程序号	课程名称	1.工程知识	2.问题分析	3.方案设计	4.问题研究	5.工具使用	6.工程与社会	7.环境和可持续发展	8.个人和团队	9.交流与沟通	10.项目管理	11.职业规范	12.终身学习
35	Android系统编程与实践	√		√		√							
36	物联网安全												
37	数据库原理	√	√	√		√							
38	信号处理原理	√	√	√		√							
39	C语言课程设计	√	√	√	√				√	√	√		
40	数据结构课程设计	√	√	√	√				√	√	√		
41	组成原理课程设计	√	√	√	√				√	√	√		
42	操作系统课程设计	√	√	√	√				√	√	√		
43	算法课程设计	√	√	√	√				√	√	√		
44	网络原理课程设计	√	√	√	√				√	√	√		
45	分布式系统与云计算		√		√	√	√						√
46	云计算与物联网			√	√	√	√				√		
47	机器学习与数据挖掘	√	√		√	√	√						
48	Hadoop大数据技术	√	√		√	√	√			√			
49	数据挖掘应用实践	√	√	√	√	√							
50	图像模式识别应用实践	√	√	√	√	√							
51	物联网大数据分析与实践	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
52	DSP系统原理与应用	√	√	√	√								
53	电子线路CAD			√	√	√	√						
54	EDA设计技术			√	√	√							
55	无线射频识别技术		√	√	√	√	√						
56	物联网通信技术		√	√	√	√	√						
57	无线传感器网络		√	√	√	√	√						
58	智能控制技术	√	√	√	√	√	√						
59	智能物联网技术	√	√	√	√			√		√	√		
60	智能家居综合实践	√	√	√	√			√		√	√	√	√
61	智能交通综合实践	√	√	√	√			√		√	√	√	√
62	智能楼宇综合实践	√	√	√	√			√		√	√	√	√
63	M2M技术		√		√	√	√						
64	数字系统课程设计		√	√	√	√					√		
65	模拟系统课程设计		√	√	√	√	√	√					
66	传感器系统课程设计			√	√	√	√						
67	物联网工程课程设计		√	√	√	√	√				√		

附件2:

物联网工程专业课程地图

课程分类	夏季学期一	第一学期	第二学期	夏季学期二	第三学期	第四学期	夏季学期三	第五学期	第六学期	夏季学期四	第七学期	第八学期
通识教育 必修课 **28+8=36** 学分	军事理论与训练 1+0	①思想道德修养和法律基础 ②心理健康教育 ①2+1;②2+0 ①大学英语1 ②大学体育1 ①3+0；②0+1	①马克思主义基本原理概论 ②中国近现代史纲要 ③形式与政策 ①2+1;②2+0;③1+0 ①大学英语2 ②大学体育2 ③职业生涯规划 ①3+0;②0+1;③1+0	计算机创新创业实践 0+2	①毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论 ②形式与政策 ①2+1；②1+0 ①大学英语3 ②大学体育3 ①3+0；②0+1	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论 2+1 大学体育4 0+1			形式与政策 1+0 大学生职业发展与就业指导 1+0		形式与政策 1+0	
大类专业 必修课 **41+3.5=44.5** 学分		①高等数学上 ②离散数学Ⅰ ①6+0；②3+0 ①高级程序设计语言 ②数字电路与逻辑设计 ③计算机专业导读 ①3+1；②3+0.5；③2+0	①高等数学下 ②离散数学Ⅱ ①6+0；②3+0 ①大学物理III ②线性代数 ③计算机系统基础 ①4+0;②3+0;③3+0		概率统计 3+0 大学物理实验II-1 0+1							
专业基础、核心 必修课 **26+4.5=30.5** 学分					数据结构 4+0.5 计算机组成与结构 4+0.5	计算机操作系统原理 4+0.5 ①算法设计与分析 ②物联网导论 ①4+0.5，②3+1		计算机网络原理 4+0.5	分布式计算 3+1			
公共多元课 **36+18.5=54.5** 学分 建议选修 **23** 学分以上					电路与模拟电子技术 4+1 面向对象程序设计 3+1 数学建模与Matlab语言 2+1	传感器原理与检测技术 3+1 Java程序设计与实践 2+1	模拟系统课程设计 0+1（1周）	物联网通信技术 3+1 嵌入式硬件系统原理与应用 3+1 数据库原理 信号处理原理 3+1，3+1 微机接口技术 2+1	无线传感器网络 3+1 嵌入式软件系统原理与应用 3+1		物联网安全 3+0.5 Android系统编程与实践 2+1	
智能物联网 方向多元课 **28+11.5=39.5** 学分 建议选修 **10** 学分以上				电子线路CAD 2+1		智能控制技术 3+1	传感器系统课程设计 0+1（1周）	智能物联网技术 3+1 EDA设计技术 2+1	M2M技术 3+1 无线射频识别技术 3+1 物联网工程与管理 2+1	物联网工程课程设计 0+1（1周）	智能家居综合实践 2+1 智能楼宇综合实践 2+1 智能交通综合实践 2+1	
物联网计算 方向多元课 **17+7.5=24.5** 学分 建议选修 **10** 学分以上						网络大数据分析方法与应用 3+0.5		机器学习与数据挖掘 2+1	Hadoop大数据技术 2+1 云计算和物联网 2+1 分布式系统与云计算 2+1		数据挖掘应用实践 2+1 物联网大数据分析与实践 2+1 图像模式识别应用实践 2+1	
集中实践教学 必修 **16** 学分				①C语言课程设计 ②数字系统课程设计 ①② 0+1（1周）		数据结构课程设计 0+1（1周）	①组成原理课程设计 ②操作系统课程设计 ③算法课程设计 ①②③0+1（1周）		网络原理课程设计 0+1（1周）	企业工程实践 0+3（1周）		毕业设计 0+6（12周）

说明　　图中，学分（M+N）的含义：M是理论课学分、N是实验/实践课学分；①、②、③表示第一、二、三门课程；建议同学多选、多学、多实践；研：研讨课。

附件3

物联网工程专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		√											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					√										考查	闭卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			√										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					√								考查	闭卷	思想道德修养与法律基础；中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						√							考试	闭卷	思想道德修养与法律基础；中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	8	4		4			√										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策Ⅱ	0.5	8	4		4					√								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策Ⅲ	0.5	8	4		4									√				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策Ⅳ	0.5	8	4		4											√		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语III	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	外语类需在大学英语III至VIII顺序修读，至少修满9学分
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语IV	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语III	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语V	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语IV	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语VI	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语VII	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语VI	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语VIII	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语VII	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105	体育 I	1	32			32		√											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I –IV对应的可选项目见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105	体育 II	1	32			32			√										考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105	体育 III	1	32			32					√								考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105	体育 IV	1	32			32						√							考试	闭卷	无	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32				√											考查	开卷	无	学生处	秋季学期
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16	0	0			√										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8	0	16									√				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	√												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4491080900008	计算机创新创业实践	2	2周			2周				√									考查	开卷	高等数学，离散数学，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	通识教育必修课小计			36	600+3周	376	0	224+3周																	
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块，学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选。																				
		普通课程																							
专业教育课	大类专业必修课	4421000109006	大学物理学III	4	64	64	0	0			√										考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109009	大学物理实验 II -1	1	32	0	32	0					√								考查	闭卷	与大学物理III同步	物理科学学院	
	大类专业必修课	C17000104001	高等数学 I （上）	6	96	96	0	0		√											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学 I （下）	6	96	96	0	0			√										考试	闭卷	初等数学、高等数学 I （上）	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17020000003	线性代数	3	48	48	0	0			√										考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17020000004	概率论 I	3	48	48	0	0					√								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	大类专业必修课	C07080900	离散数学Ⅰ	3	48	48	0	0		√											考试	闭卷	初等数学	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	C07080900	离散数学Ⅱ	4	64	64	0	0			√										考试	闭卷	高等数学	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	4491080900001	计算机专业导读	1.5	24	24	0	0		√											考试	闭卷	初等数学	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	C07000103008	高级程序设计语言	4	80	48	32	0		√											考试	闭卷	初等数学	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	4491080900002	数字电路与逻辑设计	3.5	64	48	16	0		√											考试	闭卷	初等数学，高等数学	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	4491080900013	计算机系统基础	5	96	64	32	0			√										考试	闭卷	离散数学，高级程序设计语言，数字电路与逻辑设计	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课小计			44	760	648	112	0																	
	专业基础必修课	4491080905001	物联网导论	4	80	48	32	0						√							考试	开卷	数字电路与逻辑设计，高级程序设计语言，电路与模拟电子技术，传感器原理与检测技术	计算机科学技术学院	研讨课
	专业基础必修课	C07080900010	分布式计算	4	80	48	32	0									√				考试	闭卷	高级程序设计语言，数据结构，计算机操作系统原理，数据库原理	计算机科学技术学院	研讨课
	专业基础必修课小计			8	160	96	64	0																	
	专业核心必修课	C07080900001	数据结构	4.5	80	64	16	0					√								考试	闭卷	离散数学，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课	C07080900002	计算机组成与结构	4.5	80	64	16	0					√								考试	闭卷	数字电路与逻辑设计，微机原理	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课	C07080900003	计算机操作系统原理	4.5	80	64	16	0						√							考试	闭卷	数据结构，计算机组成与结构	计算机科学技术学院	研讨课
	专业核心必修课	C07080900004	计算机网络原理	4.5	80	64	16	0								√					考试	闭卷	计算机操作系统原理，计算机组成与结构	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课	4491080900005	算法设计与分析	4.5	80	64	16	0						√							考试	闭卷	高级程序设计语言，数据结构	计算机科学技术学院	
	专业核心必修课小计			22.5	400	320	80	0																	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	集中实践环节	4491080900006	C语言课程设计	1	1周			1周			√										考查	开卷	高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080905006	数字逻辑课程设计	1	1周			1周				√									考查	开卷	数字电路与逻辑设计	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900026	数据结构课程设计	1	1周			1周						√							考查	开卷	高级语言程序设计，数据结构	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900031	组成原理课程设计	1	1周			1周							√						考查	开卷	高级语言程序设计，汇编语言程序设计，计算机组成与结构	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900021	操作系统课程设计	1	1周			1周							√						考查	开卷	高级语言程序设计，数据结构，计算机操作系统原理	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	C07080900029	网络原理课程设计	1	1周			1周									√				考查	开卷	高级语言程序设计，数据结构，计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080900004	算法课程设计	1	1周			1周							√						考查	开卷	高级语言程序设计，数据结构，算法设计与分析	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080900014	企业工程实践	3	3周			3周										√			考查	开卷	学完全部课程	计算机科学技术学院	
	集中实践环节	4491080900007	毕业设计	6	12周			12周												√	考试	开卷	所获学分大于毕业应修学分的90%方可开始做毕业设计	计算机科学技术学院	
	集中实践必修课小计			16	22周	0	0	22周																	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计			90.5	1320+22周	1064	256	0+22周																	
多元/实践课	本专业要求多元/实践模块至少修满32.5学分，其中任一方向至少选修 10学分																								
	专业选修课	C07080900024	面向对象程序设计方法	4	80	48	32	0					√								考试	闭卷	离散数学，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080900012	Java程序设计与实践	3	64	32	32	0						√							考试	开卷	离散数学，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905004	电路与模拟电子技术	5	96	64	32	0					√								考试	闭卷	高等数学，数字电路与逻辑设计，电子线路CAD	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080905001	传感器原理与检测技术	4	80	48	32	0						√							考试	闭卷	高等数学，数字电路与逻辑设计，模拟电子技术，电子线路CAD	计算机科学技术学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	4491080905013	微机接口技术	3	64	32	32	0								✓					考试	闭卷	高等数学，数字电路与逻辑设计，模拟电子技术，计算机组成与结构，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080900027	数据库原理	4	80	48	32	0								✓					考试	闭卷	数据结构	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905009	嵌入式硬件系统原理与应用	4	80	48	32	0								✓					考试	开卷	数字电路与逻辑设计，模拟电子技术，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905008	嵌入式软件系统原理与应用	4	80	48	32	0									✓				考试	开卷	高级程序设计语言，嵌入式硬件系统原理与应用	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080905009	物联网通信技术	4	80	48	32	0								✓					考试	闭卷	嵌入式硬件系统原理与应用，嵌入式软件系统原理与应用，计算机网络原理	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080905010	无线传感器网络	4	80	48	32	0									✓				考试	闭卷	嵌入式硬件系统原理与应用，嵌入式软件系统原理与应用，传感器原理与检测技术，物联网通信技术	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905014	物联网安全	3.5	64	48	16	0											✓		考试	闭卷	高级程序设计语言，计算机网络原理，物联网通信技术，无线传感器网络，离散数学	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080905015	Android系统编程与实践	3	64	32	32	0											✓		考查	闭卷	Java程序设计，数据结构，计算机操作系统原理，计算机网络原理，算法分析与设计，离散数学	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905020	数学建模与Matlab语言	3	64	32	32	0					✓								考查	闭卷	高等数学，离散数学，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080900008	信号处理原理	4	80	48	32	0								✓					考查	闭卷	数据结构，计算机操作系统原理，计算机网络原理，算法分析与设计，离散数学	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080905015	Android系统编程与实践	3	64	32	32	0											✓		考查	闭卷	Java程序设计，数据结构，计算机操作系统原理，计算机网络原理，算法分析与设计，离散数学	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080905008	模拟系统课程设计	1	1周			1周							✓						考查	闭卷	模拟电子技术与传感器技术	计算机科学技术学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	C07080905011	传感器系统课程设计	1	1周	0	0	1周							√						考查	闭卷	传感器原理与检测技术	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905015	校外项目实训	2	2周	0	0	2周											√		考查	闭卷	物联网工程专业课程	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080900003	科技文献检索	1	32	0	0	32											√		考查	开卷	无	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905012	网络大数据分析方法与应用	3.5	64	48	16	0						√								开卷	离散数学，高等数学，数据结构	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905007	机器学习与数据挖掘	3	64	32	32	0								√					考试	开卷	高等数学，概率统计，离散数学，数据结构，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	物联网计算方向
	专业选修课	4491080905006	分布式系统与云计算	2.5	64	32	32	0									√				考试	开卷	计算机核心课，分布式计算，Java程序设计	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905016	云计算和物联网	2.5	64	32	32	0									√				考试	开卷	计算机核心课，分布式计算，物联网工程导论	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905002	Hadoop大数据技术	3	64	32	32	0									√				考试	开卷	离散数学，线性代数，高等数学，数据结构，操作系统	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905010	数据挖掘应用实践	3	64	32	32	0											√		考查	开卷	数据结构,数据库，算法，数据挖掘与机器学习	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905011	图像模式识别应用实践	3	64	32	32	0											√		考查	开卷	数据结构,数据库，算法，数据挖掘与机器学习	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080901020	物联网大数据分析与实践	3	64	32	32	0											√		考查	开卷	物联网工程导论、云计算和物联网、机器学习与数据挖掘	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905005	电子线路CAD	3	64	32	32	0				√									考查	开卷	数字电路与逻辑设计，模拟电子技术，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	智能物联网方向
	专业选修课	4491080905017	智能控制技术	4	80	48	32	0						√							考试	闭卷	高等数学，线性代数，概率与统计，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905019	智能物联网技术	4	80	48	32	0								√					考试	闭卷	高等数学，线性代数，概率与统计，物联网通信技术，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080900019	EDA设计技术	3	64	32	32	0								√					考查	开卷	数字电路与逻辑设计，模拟电子技术，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	C07080905007	无线射频识别技术	4	80	48	32	0									√				考试	开卷	数字电路与逻辑设计，模拟电子技术，传感器原理与检测技术，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	智能物联网方向
	专业选修课	4491080905003	M2M技术	4	80	48	32	0									√				考查	闭卷	高等数学，线性代数，概率与统计，物联网通信技术，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905021	物联网工程与管理	4	80	48	32	0									√				考试	闭卷	嵌入式硬/软件件系统原理与应用，无线射频识别技术，物联网通信技术，无线传感器网络	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905022	DSP系统原理与应用	3.5	64	48	16	0											√		考查	闭卷	高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905023	智能家居综合实践	3	64	32	32	0											√		考查	开卷	嵌入式硬/软件系统原理与应用，无线射频识别技术，物联网通信技术，无线传感器网络，传感器原理与检测技术，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905024	智能交通综合实践	3	64	32	32	0											√		考查	开卷	嵌入式硬/软件系统原理与应用，无线射频识别技术，物联网通信技术，无线传感器网络，传感器原理与检测技术，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	4491080905018	智能楼宇综合实践	3	64	32	32	0											√		考查	开卷	嵌入式硬/软件系统原理与应用，无线射频识别技术，物联网通信技术，无线传感器网络，传感器原理与检测技术，高级程序设计语言	计算机科学技术学院	
	专业选修课	C07080905019	物联网工程课程设计	1	1周			1周										√			考查	开卷	物联网工程与管理	计算机科学技术学院	
	创新实践	4491080900016	社会实践	1	4周			4周													考查	开卷	至少4周，分散进行		
	专业选修课小计（开设学时学分）			125	2448+9周	1376	1040	9周																	
毕业最低学分				169																					